

Die Wirbeltiersammlungen des Museums Alexander Koenig

V. ENTWICKLUNG UND AUFBAU DER SCHAUSAMMLUNG

Martin Eisentraut

Den Grundstock zu den zoologischen Sammlungen des Museums bildeten die von Alexander Koenig zusammengetragenen Objekte, angefangen mit dem, was er schon in seinen Jugendjahren in der näheren und weiteren Umgebung von Bonn gesammelt hatte, bis zu der Fülle von Tierpräparaten, die er dann später von seinen großen Auslandsreisen mitbrachte. Da Koenig in erster Linie Ornithologe war, standen die Vögel und deren Gelege — er sammelte Vogeleier mit besonderer Leidenschaft — im Vordergrund. Schließlich waren diese Sammlungen durch Ankäufe, Schenkungen und Vermächtnisse gewaltig angestiegen und umfaßten außer den Vögeln auch die übrigen Wirbeltiergruppen und Insekten. Daher konnte Koenig im ersten Dezennium unseres Jahrhunderts der Erfüllung seines Wunsches nähertreten, ein großes, eigenes Museumsgebäude zu errichten. Ausschlaggebend hierfür war, daß er nach dem Tode seines Vaters im Jahre 1903 in den Besitz eines ansehnlichen Vermögens gekommen war, das ihm die Finanzierung seines Museumsbaues ermöglichte.

Hiermit wollte er zunächst einmal eine zoologische Forschungsstätte errichten, in der die sich damals noch hauptsächlich auf Systematik, Faunistik und Tiergeographie beschränkenden Museumsdisziplinen — nach Koenigs Worten die „makroskopische Zoologie“ — betrieben werden sollten. Zum anderen aber wollte Koenig Schausammlungssäle einrichten, in denen er einer breiten Öffentlichkeit seine Schätze zur Anschauung und Belehrung vorführen konnte. So begann er im Herbst 1912 mit dem Bau eines Monumentalgebäudes, das 1914 im Rohbau fertiggestellt wurde. Bis zur Vollendung des Werkes vergingen dann allerdings noch zwei Jahrzehnte.

Koenig hatte das große Glück, hervorragende Präparatoren heranziehen zu können, die Künstler auf ihrem Gebiet waren und mit Eifer darangingen, vor allem Vögel und Säugetiere aufzustellen. Zeit genug für diese Arbeiten war vorhanden, denn durch die äußeren Umstände, die die Kriegs- und Nachkriegszeit mit sich brachte, verzögerte sich zum Leidwesen Koenigs die Fertigstellung der Innenausstattung. Während des Ersten Weltkrieges diente das Gebäude zeitweise als Kriegslazarett. Nach dem Kriege benutzten es fremde Besatzungstruppen als Unterkunft. Dazu kam dann, daß Koenig nach dem verlorenen Krieg die anteilmäßig ihm gehörenden großen Besitzungen in Rußland verloren gingen und durch die Inflation auch seine privaten Kapitalanlagen weitgehend entwertet wurden, so daß er nicht mehr in der Lage war, sein Lebenswerk aus eigenen Mitteln zu vollenden. Er entschloß sich daher, seinen Besitz mit all seinen Schätzen 1929 dem damaligen Deutschen Reich zu übereignen, das nun seinerseits die Fertigstellung des Museums und seine Unterhaltung finanzierte. So konnte dann erst 1934 das „Zoologische Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig, Reichsinstitut“ eröffnet werden. Koenig selbst leitete es bis zu seinem Ableben im Jahre 1940.

Die der Allgemeinheit zugänglichen Schausammlungsräume nehmen den weitaus größten Teil des dreistöckigen Museumsgebäudes ein und sind im zentralen Haupttrakt und einem nördlich sich anschließenden Flügel untergebracht. In der Mitte des Haupttrakts befindet sich ein großer, von einem gläsernen Kuppeldach überwölbter Lichthof. Vor diesem liegen auf der Eingangsseite das Vestibül mit Pförtnerloge und den früheren Verwaltungsräumen, darüber im ersten Obergeschoß ein Vortragssaal und im zweiten Obergeschoß ein prunkvoller Festsaal. Der Lichthof selbst war für die Aufstellung freistehender Großsäugetiere bestimmt. An den drei anderen Seiten und im Nordtrakt schlossen sich zusammenhängende Säle an, in denen große Glasvitrinen die übrigen Exponate aufnahmen, und zwar im Erdgeschoß die Säugetiere, im ersten Obergeschoß vor allem die Vögel, daneben auch in bescheidener Anzahl Reptilien, Amphibien und Fische. Im zweiten Obergeschoß wurde die heimische, d. h. rheinische Wirbeltierfauna und Insekten, ferner ein Teil der im Erdgeschoß keinen Platz mehr findenden Antilopen und Gazellen untergebracht. Die übrigen sogenannten Niederen Tiere waren in den Sammlungen des Museums nicht vertreten und wurden daher auch nicht in den Schausammlungsräumen gezeigt.

Die Gestaltung der Schausammlung war bis in die Einzelheiten von Koenig selbst bestimmt worden und trug ganz seinen persönlichen Stempel; sie entsprach daher auch — in Übereinstimmung mit seinen am Überkommenen hängenden Charakter — herkömmlichen Auffassungen der Museumsgestaltung: Die Glasschränke wurden von oben bis unten mit aufgestellten Objekten angefüllt, wobei oft viele Einzelexemplare einer Art vertreten waren. Für Koenig galt der Satz aus Schillers Sprüche des Confucius: „Nur die Fülle führt zur Klarheit“, eine Setenz, die Koenig später auch dem Vorwort seines großen vierbändigen Eierkatalogs (Katalog der Nido-Oologischen Sammlung im Museum Koenig) als Motto voranstellte. Diese Ansicht hat bei der wissenschaftlichen Bearbeitung von Material zweifellos ihre Berechtigung, bringt aber in einer Schausammlung dem interessierten Laien mehr Verwirrung als Freude und Belehrung. Als Beispiel mag hier für viele andere ein Schrank im Säugetiersaal genannt sein, der ausschließlich mit 25 Rotfüchsen gefüllt war, die allenfalls verschiedene Stellungen oder Farbabweichungen zeigten. Wie sehr manches der hier aufgestellten Präparate das eigene, sehr subjektive Interesse Koenigs widerspiegelte, mag das einem Fuchspräparat beigefügte Etikett erkennen lassen, auf dem zu lesen war: „Jungfuchs, erlegt von A. Koenig in Blücherhof, Mecklenburg, so sitzend auf 220 Schritt mit der Kugel am 17. Oktober 1936“.

Im Gegensatz zu der recht eintönigen systematischen Aufstellung der Objekte, wie man sie — das sei hier ausdrücklich betont — auch noch in manchen anderen zoologischen Museen finden konnte, wurde das Auge des Besuchers erfreut durch eine große Anzahl kleiner biologischer Gruppen, die z. B. in der Heimatsammlung gezeigt wurden. Eine besondere Anziehungskraft hatten ferner die größeren Vogel-Dioramen. Diese gehen in ihren Anfängen auf den später sehr bekannt gewordenen schwedischen Tierschriftsteller Bengt Berg zurück, der im ersten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts Verbindung mit Koenig aufgenommen hatte. Alexander Koenig interessierte sich für den jungen Mann, lernte ihn als geschickten Präparator und begeisterten Vogelkundler kennen und gab

ihm den Auftrag, in seiner schwedischen Heimat Material für Vogelgruppen zu sammeln und diese dann in einem kleinen Landschaftsausschnitt aufzustellen. Die Kleindioramen, die Bengt Berg in der Folge für Koenig fertigte, zeigen je eine Vogelart beispielsweise bei der Balz oder am Nest mit Eiern bzw. mit Jungen. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß Pflanzen, Steine und Böden unmittelbar von dem Ort stammten, wo das Nest gefunden worden war. Koenig ließ diese Gruppen dann in jeweils eigens dafür gebauten Vitrinen mit schön gedrechseltem Untergestell einbauen.

Eine weitere Attraktion in dem neu eröffneten Museum bildete eine Reihe von Großdioramen von zumeist hervorragender Qualität und Naturtreue. Sie zeigten teils heimische, teils fremdländische Tiergruppen in ihren natürlichen Lebensräumen. Der Vordergrund wurde von der Hand der Präparatoren gestaltet und die Tiere nach den neuesten Methoden der Dermoplastik aufgestellt. Der Hintergrund war von dem Kunstmaler Stötzner Lund geschaffen worden, den Koenig für diesen Zweck von Berlin engagierte und der bereits die im Berliner Zoologischen Museum befindlichen Dioramen ausgemalt hatte. Die Bonner Gruppen, die Anfang der dreißiger Jahre entstanden, bestachen durch eine ausgezeichnete Perspektive, die einen weiten Blick in die Landschaft vermittelt. Daß entsprechend der Vorstellung Koenigs von der Wichtigkeit der Fülle gelegentlich die Dioramen allzu reich mit Tieren gefüllt waren, sei nur am Rande vermerkt.

So attraktiv die Dioramen schon zu Koenigs Zeit gestaltet waren, so wenig paßte dazu der äußere Rahmen, in dem die Landschaftsbilder sich präsentierten. Um die Spiegelung in der das Diorama an der Vorderfront abschließenden Glasscheibe zu vermeiden, war ein dunkler Gang vor jeder Gruppe angebracht, gewissermaßen ein Zelt, in dem der Besucher verschwinden mußte, um nun einen Blick in die hell angestrahlte Landschaft mit ihren Tieren zu werfen; er stand dadurch unmittelbar vor der trennenden Glasscheibe. Mit diesem kleinen Schönheitsfehler mußte man sich damals abfinden.

Ein glückliches Geschick bewahrte das Museum Alexander Koenig im Zweiten Weltkrieg vor der Zerstörung, wie es mit so manchen anderen Museen geschehen ist. Die Schätze blieben verschont und konnten nach Beseitigung der Glasschäden an den Vitrinen in ihrer alten Form, die man zu bewahren suchte, der Öffentlichkeit wieder zugänglich gemacht werden.

Bei aller Achtung und Verehrung für den Schöpfer des Museums erschien es aber doch geboten, die Schausammlungen nicht weiter in ihrem alten Zustand zu belassen, sondern eine notwendige Weiterentwicklung vorzunehmen. Es hatte sich inzwischen die Erkenntnis durchgesetzt, daß es nicht genügt, nur die Tiere zu zeigen und auf dem beigefügten Etikett den Namen und vielleicht den Fundort und die Verbreitung anzugeben. Man hatte erkannt, daß es darauf ankommt, dem Betrachter etwas von der Lebensweise des Tieres zu vermitteln. Das Museum sollte damit vor allem auch der Jugend die Natur mit ihren Geschöpfen näherbringen und ihr die mannigfachen Lebensäußerungen verständlich machen. Da außerdem die paläarktische und äthiopische Tierwelt etwas einseitig im Vordergrund standen, sollten zusätzlich auch Vertreter der übrigen tiergeographischen Regionen ausgestellt werden. Es war also ganz allgemein



Ausschnitt aus der Vogelausstellung im 1. Stock. Ehemalige Anordnung (oben) und die heutige Ausstellung (unten).



eine Neugestaltung nach sachlichen wie auch nach ästhetischen Gesichtspunkten vorzunehmen.

So wurde Ende der fünfziger Jahre mit einem völligen Umbau der Schausammlung nach Inhalt und äußerer Form begonnen. Daß dabei Kompromisse eingegangen werden mußten, ergab sich zwangsläufig; zum einen war die Raumaufteilung vorgegeben, die schwerlich verändert, z. B. unterteilt werden konnte, zum anderen existierte noch die komplette Schrankausstattung, die man wahrscheinlich bei einem Neubau von vornherein durch Einbauschränke ersetzt hätte.

Immerhin war es ohne große Schwierigkeiten möglich, alle Schränke mit Innenbeleuchtung zu versehen. Es wurden unter der Decke jedes Schrankes Leuchtröhren installiert und der oberste Schrankteil durch eine transparente Vlieseline-Decke abgeschlossen, so daß das Schrankinnere mit einem diffusen Licht ausgeleuchtet wurde. Dadurch war es möglich, die störenden Lichtreflexe auf der Vorderseite des Schrankes zu vermeiden und außerdem bei trübem Wetter oder am Abend die Schausammlung zu besichtigen. Dem gleichen Zweck diente auch eine neu installierte Deckenbeleuchtung im Lichthof.

Weiterhin verzichtete man auf den durch Einlegen von Glasplatten gebildeten, bis dahin allgemein üblichen Etagenbau innerhalb des Schrankes. Die meisten Objekte wurden zusammen mit der Beschriftung an einer eingebauten Hinterwand befestigt. Auch wurde Wert darauf gelegt, die Verteilung der Objekte in jedem Schrank so vorzunehmen, daß große, schwerwirkende Objekte auf den Boden gestellt und die leichteren im oberen Teil der Schrankhinterwand angebracht wurden, so daß sich ganz allgemein der



Die Drosseln in einer Vitrine der Heimat-
abteilung im 2. Stock als Beispiel für die
ausgewogene Anordnung der Exponate.

Schrankinhalt in einem ausgewogenen und ästhetisch angenehm wirkenden Gleichgewicht präsentierte. Aber auch hierbei war es nicht zu umgehen, daß infolge der nicht immer passenden Größe der nun einmal vorhandenen Objekte Kompromisse eingegangen werden mußten.

Die großen Dioramen blieben in ihrer von Koenig konzipierten Gestalt erhalten, denn im Gegensatz zu einer heute manchmal vertretenen Meinung sind wir der Ansicht, daß solche Gruppen noch immer ihre Berechtigung in einem Museum haben, sofern sie nur gut sind. Nachdem nämlich der Besucher anhand des Ausstellungsmaterials in den Schränken ausreichend Informationen erhalten hat, geben ihm die eingestreuten Dioramen mit einem Blick in eine weitläufige, von Tieren belebte Landschaft eine angenehme Unterbrechung. Nur bei einigen Dioramen, in denen allzu viel Tiere ausgestellt waren (wie etwa bei der Rothirsch-Gruppe), wurden einige Stücke herausgenommen. Auch wurden die unschönen Zelte vor den Gruppen entfernt und die überaus störende Spiegelung in den Scheiben auf andere Weise zu vermeiden versucht. Allein schon durch Schrägstellung der Abschußscheibe konnte ein günstiger Schaul-effekt erzielt werden. Um diesen noch zu erhöhen, ging man daran, nach innen gebogene Scheiben zu verwenden, wie dies schon gelegentlich bei Schaufenstern von Geschäftshäusern praktiziert worden war. Dazu war es zunächst notwendig, mit elastischen und biegsamen Plastikglasflächen den zur Vermeidung der Spiegelung in dem betreffenden Saal geeigneten Biegeungsgrad zu finden und genau festzulegen. So konnte dann der Glashütte Anweisung zur Herstellung der gebogenen Glasscheibe gegeben werden. Der Besucher



Eines der Großdioramen im Erdgeschoß zeigt ein Rudel Rothirsche in einer Mittelgebirgslandschaft.

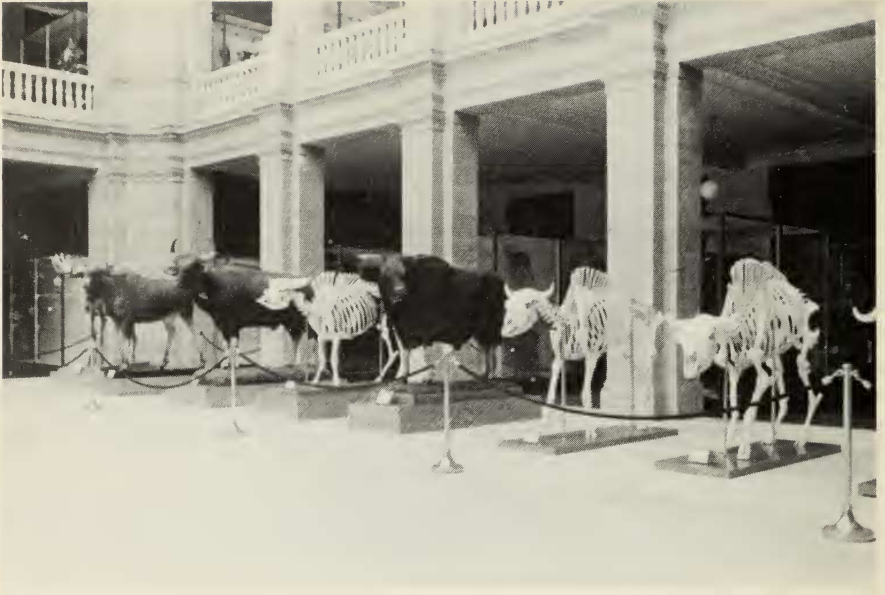
hat nun die Möglichkeit, aus genügender Entfernung einen Blick in die Landschaft zu werfen.

Die bis dahin teilweise verstreut in der Schausammlung stehenden Vogel-Kleindioramen, auch als Bengt-Berg-Gruppen bezeichnet, wurden nunmehr zusammen in einem verdunkelten Saal aufgestellt. In ihrer Gestaltung blieben sie genauestens erhalten, wurden aber aus den Glasvitrinen herausgenommen und in entsprechend großen gegossenen Konchen (Schalen) untergebracht. Diese wurden mit Innenbeleuchtung versehen und vorn durch eine schräg gestellte Glasscheibe abgeschlossen. Außerdem konnte die Anzahl der Gruppen bedeutend vermehrt werden. Auf der gewölbten Hinterwand der Konche wurde die Landschaft nur schemenhaft angedeutet und in einer der Stimmung jeder Gruppe entsprechenden Farbe getönt. In jüngster Zeit sind die Gruppen in einem inzwischen ausgebauten Raum im Souterrain neu aufgestellt worden, wo sie nun, nach Landschaftsformen getrennt, einen noch geeigneteren Platz gefunden haben. Darüber hinaus werden sie durch einen auf Tonband aufgenommenen und durch Knopfdruck abzuspielenden Text erläutert.

Der Lichthof blieb weiterhin den Großsäugern vorbehalten, jedoch wurden die zu manchen Arten hinzugestellten Skelette herausgenommen. Dadurch erhielt man Platz für weitere Arten. Ferner verschwanden die in Reih und Glied nebeneinander stehenden Holzuntersätze, und jedes Tier bzw. jede Tiergruppe wurde auf einen natürlich wirken-



Die meisten der liebevoll gestalteten Kleindioramen stehen heute im Bengt-Berg-Saal.



Blick in den Lichthof. Früher waren die Präparate auf Holzkonsolen montiert (oben); nach Entfernung der Skelette entstand Platz, um weitere Dermoplastiken aufstellen zu können (unten).



den Untergrund montiert, wodurch auch die Gleichförmigkeit unterbrochen wurde. Da hier die freistehenden Präparate dem ständigen Wechsel der Luftfeuchtigkeit ausgesetzt waren, was bei manchem Exponat zu großen Rissen in der Haut führte, war vor dem in der Mitte des Lichthofes zur Erhaltung einer gleichbleibenden Luftfeuchtigkeit ein Springbrunnen mit einer großen Mosaikschale aufgestellt worden. Diese Einrichtung hatte sich jedoch sehr bald als Fehlkonstruktion erwiesen, da bei voller Inbetriebnahme die Steinplatten vor dem Brunnen mitbenetzt wurden und Schaden litten; so konnte der Brunnen niemals voll in Funktion treten und verfehlte seinen Zweck. Da darüber hinaus der aus der Schale emporragende Springbrunnenteil einen wenig schönen Anblick bot, entschloß man sich, diesen zu entfernen und die große Schale durch freundlich wirkende Bepflanzung einem besseren Zweck zuzuführen. Für die notwendige Luftbefeuchtung im Raum sorgen jetzt unauffällig in den einzelnen Etagen aufgestellte Luftbefeuchter.

Wenden wir uns nun der Neuordnung der in den Schrankvitrinen gebotenen Exponate zu. Wie schon eingangs erwähnt, kam es darauf an, didaktische Gesichtspunkte in den Vordergrund zu stellen. Zwar erschien es nach wie vor wichtig, dem Besucher einen ausreichenden Überblick über die Mannigfaltigkeit und Vielfalt der betreffenden Tiergruppen in einer systematischen Anordnung zu vermitteln, jedoch wurden nun zuvor als Einführung allgemeine biologisch-ökologische Fragen und gegebenenfalls stammesgeschichtliche Zusammenhänge in einzelnen Kapiteln abgehandelt, wozu für die letztgenannten Fragen vor allem die Mammalia geeignetes Anschauungsmaterial geben.

Im Erdgeschoß wird zunächst an zwei Stammtafeln die Entstehung und Entfaltung der Säugetiere behandelt, wobei es angebracht erschien, einige im Evolutionsgeschehen wichtige Formen als kleine Modelle zu zeigen, wie beispielsweise Quastenflosser als die Ahnen der Tetrapoden (Landwirbeltiere) und die längst ausgestorbenen Panzerlurche als die von jenen abzuleitenden, an das Luft- und Landleben angepaßten Vertreter. Die Verbreitung der heutigen Säugetiere über die Erde und in den verschiedenen tiergeographischen Regionen wird dann in den nächsten Schränken an Hand einer Karte demonstriert. Es folgt die Darstellung der verschiedenen Bewegungsformen in den unterschiedlichen Lebensräumen, die sich die Säugetiere im Lauf ihrer Entwicklung erobert und in die sie sich mit entsprechenden morphologischen Veränderungen eingepaßt haben: das Laufen und Springen auf dem Boden, das Klettern in Bäumen und an Felswänden, das unterirdische Graben, das Schwimmen und Fliegen.

Im Rahmen der systematischen Aufstellung kam es darauf an, immer wieder auf Besonderheiten der Lebensweise hinzuweisen. Dafür einige Beispiele:

Bei den ursprünglichsten Säugetieren, den Kloakentieren, wird die von den Reptilvorfahren übernommene Fortpflanzung durch Ablage von Eiern und deren außerkörperliche Bebrütung durch entsprechende Präparate demonstriert. So findet sich beim Schnabeltier ein Präparat der unterirdischen Nestkammer mit den Eiern, beim Schnabeligel eine Zeichnung, die die am Bauch des Weibchens befindliche Bruttasche zeigt; in ihr wird ein Ei untergebracht und ausgebrütet. Die Beuteltiere zeigen demgegenüber einen bedeutenden Fortschritt, indem die Embryonalentwicklung im mütterlichen Kör-

per beginnt, die Jungen dann aber in einem sehr primitiven Zustand geboren und im Beutel der Mutter — bei beutellosen Formen frei an den Zitzen hängend — mit herumgetragen werden. Bei den Höheren Säugetieren, angefangen mit den Insektivoren, kommen die Jungen dann als Lagerjunge oder in voll entwickeltem Zustand als Laufjunge zur Welt.

Eine Karte zeigt die heutige disjunkte Verbreitung der Beuteltiere: nämlich zum einen in Südamerika und zum anderen im australischen Faunengebiet. Im erstgenannten sind es als sehr primitive Formen die Oposummäuse und Beutelratten; sie konnten sich hier als letzte Reste einer einst blühenden Säugetierordnung erhalten. In der Australischen Region hingegen hat sich infolge der Isolierung eine sehr weit verzweigte und viele Lebensräume ausfüllende Beuteltierfauna entwickeln können.

Dieses geradezu zwangsläufige Ausfüllen aller vorhandenen Lebensräume — der sogenannten ökologischen Nischen — wird dann bei Abhandlung der Fledertiere (Flughunde und Fledermäuse) zur Anschauung gebracht. Die Vertreter dieser Ordnung sind die einzigen Säugetiere, die ein aktives Flugvermögen erworben haben und sich damit den Luftraum erobern konnten. Zur Orientierung im Dunkeln hat sich bei den Fledermäusen die Echopeilung entwickelt. An Hand eines Präparates wird demonstriert, wie die ausgesandten Ultraschallwellen von einem Hindernis zurückgeworfen werden. So orientiert sich eine Fledermaus mit Hilfe des Gehörs. Da die Fledertiere kaum besiedelte nächtliche Ernährungsnischen vorfanden, paßten sie sich an die verschiedensten Ernährungsweisen an und spalteten sich zu einer großen Zahl von Arten auf, so daß sie jetzt mit etwa 950 Arten nach den Nagetieren die artenreichste Säugetierordnung darstellen. Außer den ursprünglichen Insektenfresserarten kennen wir Fledermäuse, die Kleinwirbeltiere und sogar Fische erbeuten oder sich ausschließlich von Warmblüterblut ernähren (Vampire); die Flughunde sind in erster Linie Fruchtfresser; einige Arten suchen Blüten auf und haben sich auf Nektar und Pollen spezialisiert. Die gleichen Spezialisierungen finden wir aber auch bei den neuweltlichen Blattnasen als unabhängige Parallelentwicklung. Zur Demonstration der Nahrungsspezialisierungen dient Bild- und Präparatematerial, das die besonders in den Zahnformen zum Ausdruck kommenden unterschiedlichen Ernährungsweisen veranschaulicht.

Als weiteres Beispiel für einige im Rahmen der systematischen Aufstellung behandelten biologischen Probleme wird bei den Nagetieren — und zwar bei den Schläfern — auf die Fähigkeit hingewiesen, die kalte, nahrungsarme Jahreszeit im Zustand des Winterschlafes zu überstehen. Dieser ist durch Absenkung der Körpertemperatur und damit Verminderung aller Lebensfunktionen charakterisiert. Ein Elektrokardiogramm von einem wachen und einem lethargischen Winterschläfer zeigt bei letzterem die starke Verminderung des Herzschlages. Der Winterschlaf ist eine der bemerkenswertesten Anpassungen, die die Natur bei einigen in gemäßigten Breiten lebenden Säugetieren entwickelt hat.

Am Beginn der Abhandlung über die Raubtiere erläutert eine Stammbaumtafel die Verwandtschaft zwischen den Robben und den Landraubtieren; an Skelettpräparaten wird die Anpassung ersterer an das sekundär erworbene Leben im Wasser und an das Schwimmen durch Umbildung der Laufextremitäten zu Flossen gezeigt.

In der Stammreihe der Rüsseltiere sind die meisten Vorfahren bereits ausgestorben. Einige wichtige Vertreter kann der Besucher als verkleinertes Modell anschauen. In zwei Kleindioramen werden Mammut und Riesenhirsch jeweils in einer Eiszeitlandschaft gezeigt, wie sie in der Pleistozänzeit auch in Deutschland anzutreffen war. Zeugen hierfür sind aufgestellte Knochenfunde, die u. a. am Niederrhein gemacht wurden. Im Anschluß an den Wolf als Stammform des Haushundes werden an Hand von Schädelpräparaten einige in relativ kurzer Zeit herausgezüchtete Hunderassen demonstriert. Damit soll die Bedeutung der — in diesem Fall durch den Menschen gelenkten — Selektion im Evolutionsgeschehen betont werden.

Schließlich wird im Rahmen der Primaten auch die Entwicklungsgeschichte des Menschen durch einen Stammbaum und Schädelpräparate dargestellt. Der Mensch als „Intelligenzwesen“ ragt zwar weit aus dem tierischen Niveau heraus, doch finden sich auch bei Tieren, und ganz besonders bei den dem *Homo sapiens* am nächsten stehenden Menschenaffen, bereits relativ hohe Intelligenzleistungen. Durch den aufrechten Gang wurde die Hand frei und konnte zum Greiforgan umgebildet werden; im stark entwickelten Großhirn bildeten sich ein Sprachzentrum und ein Zentrum für die Steuerung der Bewegungen heraus. Für die schnelle Entfaltung des Menschen ist die Weitergabe von erworbenen Kenntnissen durch Sprache und Schrift von besonderer Bedeutung.

Das durch Präparate, bildliche Darstellungen und Modelle erläuterte Kapitel der Menschwerdung schließt mit einigen Beispielen zur Geräteherstellung während der Stein-, Bronze- und Eisenzeit sowie den ersten Anfängen von Kunstgestaltung in Form von Elfenbein- und Hornschnitzereien, von Töpfereien und von den allgemein bekannten Höhlenmalereien.

So zieht sich durch die Demonstration der Säugetiere als roter Faden die stammesgeschichtliche Entwicklung. Dabei mußte jedoch — wie auch in anderen Abteilungen — der erklärende Text auf den den Objekten beigegebenen Etiketten möglichst kurz gehalten werden, da erfahrungsgemäß lange Erläuterungen von den meisten Besuchern nicht gelesen wurden. Dafür ist dem Interessierten Gelegenheit gegeben, sich an Hand eines gedruckten und käuflich erhältlichen Führers durch den Säugetiersaal eingehender zu informieren.

Im ersten Obergeschoß wurde bei Abhandlung der Vogelwelt die Stammesgeschichte nur kurz berührt und u. a. durch Abgußpräparate des berühmten Urvogels *Archaeopteryx* belegt, der vor rund 150 Millionen Jahren in der Jurazeit gelebt hat und die Herkunft der Vögel von Reptilienvorfahren demonstriert. Es schließen sich wieder allgemeinbiologische Kapitel an. An erster Stelle steht hier bei Behandlung der Bewegungsformen das Fliegen. Entsprechende Fotos lassen die Bewegung der Flügel während des Fluges erkennen. Um zu demonstrieren, daß ein von vorn auf die Flügel treffender Luftstrom an den konvexen Flügeloberseiten und den konkaven Flügelunterseiten einen Auftrieb erzeugt und damit die Schwerkraft überwindet, ist ein Vogel mit starr ausgebreiteten Flügeln vor einen Ventilator montiert. Bei Knopfdruck hebt der Luftdruck den auf einer Waage fixierten Vogel. An verschiedenen Modellen wird ferner das Segeln, als das Fliegen mit ausgebreiteten, ruhig gehaltenen Flügeln, erklärt, und zwar das

Segeln am Hang und im Wärmefaufwind und — bei Meeresvögeln — das Segeln über der Wasseroberfläche durch Ausnutzung der unterschiedlichen Windgeschwindigkeiten über den Wellen. Es folgen dann die Anpassungen an die übrigen Bewegungsformen: das Laufen, Klettern, Schwimmen und Tauchen.

Im Kapitel Ernährung wird u. a. auf die verschiedenen Schnabelformen in Anpassung an die unterschiedliche Nahrung eingegangen. Schöne Beispiele für Konvergenz geben die völlig unabhängig voneinander erworbenen morphologischen Merkmale des Schnabels und der Zunge als Anpassung an Blütenbesuch und die Aufnahme von Nektar bei verschiedenen darauf spezialisierten Vogelfamilien.

Bei Abhandlung des Kapitels Fortpflanzung werden einige Beispiele für Farbdimorphismus der Geschlechter gezeigt. Balz und Gesang werden als Begleiterscheinungen der Fortpflanzung demonstriert, letzterer auch dadurch, daß auf Knopfdruck ein Tonband mit aufgenommenen Rufen und Gesängen abgespielt wird. Es folgen Nestbau, Eiblage — wobei die Bedeutung von Färbung und Größe der Eier erläutert werden, — ferner Bebrütung und Aufzucht der Jungen, die teilweise als hilflose Nesthocker, teils als weit entwickelte Nestflüchter aus dem Ei schlüpfen. Ein Schrank ist dem Brutparasitismus bei Vögeln gewidmet.

Weitere allgemeine Kapitel behandeln Jugend- und Alterskleid, Farbabweichungen (Albinismus, Melanismus, Flavismus) und die Entstehung von Unterarten durch räumliche Trennung als häufigste Vorstufe der Artbildung. In zwei Schränken werden auf Landkarten die jährlichen Wanderwege von Zugvögeln angegeben. Auf Karten der fünf Kontinente sowie der Antarktis werden schließlich die tiergeographischen Regionen mit einigen als Objekte beigefügten Charakterarten vor Augen geführt.

Bei der anschließenden systematischen Darstellung der einzelnen Ordnungen und Familien konnten naturgemäß von den 9120 bekannten Arten nur verhältnismäßig wenige aufgestellt werden. Bei Demonstration der schillerfarbigen Kolibris kann der Besucher eine Lichtquelle in Bewegung setzen und so bei einer Reihe farbenprächtiger Männchen die je nach Lichteinfall wechselnden Farbreflektionen beobachten.

Manche der gezeigten Vogelarten gehören bereits zu den ausgestorbenen Formen. Um so mehr bekommt die hier gebotene Ausstellung dokumentarischen Wert. Von dem ausgestorbenen Riesenalk sind Vogelpräparat, Skelett und Eier gezeigt. Von zwei schon seit langem ausgestorbenen neuseeländischen Moa-Straußen (*Dinornis* und *Pachyornis*) sind Skelette aufgestellt.

Auch der Saal der Niederen Wirbeltiere erhielt eine neue Gestaltung. Die früher meist in Alkoholgläsern aufbewahrten und mit der Zeit ausgebleichten Fische, Amphibien und Reptilien wurden durch Trockenpräparate und zusätzlich durch Abbildungen und Abgüsse ersetzt, die von geschickter Präparatorenhand in den natürlichen Farben ange malt wurden. Eine Stammbaumdarstellung zeigt die Entwicklung der Amphibien und Reptilien vom Erdaltertum an bis zu den heute lebenden Ordnungen. Das Abgußpräparat eines *Ichthyosaurus* vermittelt eine Vorstellung von den im Wasser lebenden Sauriern und erinnert damit an die Welt der Saurier, die das ganze Erdmittelalter beherrschten und ihm das besondere Gepräge gaben. Vier Kleindioramen vom Grünen



Abgußpräparat eines Laubfroschs ersetzt die unansehnlichen Alkoholstücke.

Leguan, der Hundskopfboa, dem Drusenkopf und der Dornschwanzzechse vervollständigen die Reptilienschau. Zur Auflockerung des in den Schränken dargebotenen Anschauungsmaterials werden in drei Behältern lebende Fische, Amphibien und Reptilien gezeigt.

Die im zweiten Obergeschoß untergebrachte heimische Wirbeltierfauna blieb im wesentlichen in ihrer früheren Konzeption erhalten und wurde nur durch einige neue Präparate ergänzt; auch hier wurden die Vitrinen in gleicher Weise gestaltet wie in den anderen Stockwerken. Das gleiche geschah mit der systematischen Übersicht über die heimische Insektenfauna. Neu eingerichtet wurde ein Schrank zur Demonstration lebender Insekten und einiger anderer Gliedertiere. Meist handelt es sich dabei um fremdländische Arten, wie beispielsweise Stab- und Gespenstheuschrecken, die in ihrer Körperform Pflanzenstengel oder Blätter nachahmen (Mimese), Gottesanbeterin, Rosenkäfer, Spinnen, Tausendfüßler und Skorpione. In einer schrägen Pultvitrine wurden Zeichnungen und Präparate der Honigbiene und ihres Stockes angebracht, die dem Besucher manche bemerkenswerten Lebensvorgänge im Bienenstock und außerhalb vor Augen führen, unter anderem die „Bienensprache“ in Form bestimmter Tänze, die die heimkehrenden Bienen auf der Wabe ausführen, um ihren Stockgenossen Art, Richtung und Entfernung der Honigquelle anzuzeigen. Im Anschluß daran wurde ein Bienen-schaukasten mit zwei übereinandergestellten Waben aufgestellt, der einen Ausgang ins Freie hat und dem Besucher die Möglichkeit gibt, das Bienenvolk auf der Wabe, ferner das Ausfliegen und Heimkehren der Honig- und Pollensammler zu beobachten.

Der Nordflügel des zweiten Obergeschosses enthält neben etlichen Dioramen einen Un-

terrichtsraum für den Museumspädagogen und eine völlig umgearbeitete Ausstellung der Insekten. Dabei lag es bei der Fülle der Formen nahe, sich auf die Präsentation besonders auffälliger Stücke zu beschränken, wobei sich gerade die Schmetterlinge durch farbenprächtige Formen auszeichnen, deren Flügelfarben eine harmonische Komposition erkennen lassen. Eine einleitend gezeigte Stammbaumdarstellung gibt Gelegenheit, auch die Stammesgeschichte der Insekten kennenzulernen und die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Ordnungen zueinander zu vergleichen. Darüber hinaus werden die unterschiedlichen Entwicklungsformen der Insekten kurz behandelt.

In jüngster Zeit war es möglich, freigewordene Räume der Schausammlung anzugliedern und für die Demonstration von Evolutionsproblemen zu verwenden. Sie können nun zum 50jährigen Jubiläum des Museums der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Im kurzen Abriss werden zunächst die Entwicklungsabläufe vom Ursprung der Erde bis zur Entwicklung des Lebens dargestellt, wobei die chemischen und biologischen Vorgänge erläutert werden, um dann mit entsprechenden Beispielen die Entfaltung der tierischen Lebewelt darzustellen. Dabei wird die entscheidende Rolle der Evolutionsfaktoren, vor allem Mutation, Selektion und Isolation, hervorgehoben. Auch wird auf die Bedeutung der Domestikation zur Erklärung des Evolutionsgeschehens mit Beispielen nachdrücklich hingewiesen. Sie zeigt, wie durch eine vom Menschen gezielt betriebene Auslese bestimmter Merkmalsänderungen in kürzester Zeit neue Formen herausgezüchtet werden können, ein Vorgang, der in der freien Natur unvergleichlich längere Zeiträume erfordert.

Neben der Dauereinrichtung der Schausammlungen werden — in der letzten Zeit besonders intensiviert — Sonderausstellungen gezeigt, die ihren Platz hauptsächlich im Festsaal, gelegentlich auch im Lichthof finden und zoologische oder der Zoologie nahestehende Bereiche betreffen, wie z. B. Jagd, Jagd- und Tiermalerei, die darüber hinaus aber auch völkerkundliche Themen berühren.

Eine weitere Einrichtung der Öffentlichkeitsarbeit betrifft die seit 1958 gebotenen Mittwochabend-Vorträge, die gewöhnlich jeweils einmal in den Herbst- und Wintermonaten abgehalten werden. Neben speziellen zoologischen Sachthemen erfreuen sich zoologische Reisevorträge besonderer Beliebtheit und finden bei der Bevölkerung nach wie vor ein reges Interesse.

Seit der Einstellung eines Museumspädagogen konnte auch die Betreuung der Besucher, besonders der Schüler, intensiviert werden. Dazu gehören allgemeine Führungen durch die Schausammlungen, Behandlung besonderer zoologischer Fragen oder Einzelkapitel, Anregung der Schulkinder zur Lösung von Suchaufgaben und vieles mehr. Ferner dient die Einrichtung eines Unterrichtsraumes dazu, spezielle zoologische Themen anhand von Präparaten abzuhandeln. Auch steht der Museumspädagoge zur Beratung für Schulamtskandidaten und Referendare über die in der Schule zu behandelnden Fragen aus der Biologie zur Verfügung.